

24 giugno  
Economist.com

### **HIV: come si è trasmesso agli umani**

L'HIV, il virus che causa l'AIDS, malattia che ha ucciso circa 25 milioni di persone nell'ultimo quarto di secolo, può essere considerato uno dei virus più studiati nella storia. Tuttavia non sono stati ancora diradati i dubbi sulla sua origine. La maggior parte dei ricercatori ritiene che sia stato trasmesso dall'animale all'uomo nell'Africa Centrale, ma capire meglio le condizioni in cui si è contratto il virus può aiutare alla definizione di una cura più efficace.

Chi cerca di scoprire com'è avvenuta la trasmissione dell'HIV all'uomo solitamente concentra i suoi sforzi nell'Africa Centrale. I ricercatori talvolta si svegliano all'alba in cerca di feci di scimpanzé che cadono dagli alberi. Gli anticorpi rilevati nelle feci infatti hanno suggerito infatti che il virus sia stato immesso nel genere umano da una popolazione di scimpanzé del Camerun all'inizio dello scorso secolo. Da allora il virus molto probabilmente è passato sull'uomo almeno altre due volte. Un secondo gruppo di scimpanzé del Camerun ha infettato un numero ristretto di abitanti con una forma di HIV non pandemica. Escrementi di gorilla selvatici suggeriscono che questi sono probabilmente all'origine di una terza forma del virus.

Una strategia alternativa al girovagare nella giungla, è quella di domandarsi il perché l'essere umano non sia comunque immune al virus. Da questo approccio derivano alcune risposte utili. In un articolo pubblicato lo scorso 22 giugno sul *Science*, Michael Emerman del Centro di ricerca sul Cancro Fred Hutchinson, a Seattle, descrive come lui e i suoi colleghi abbiano osservato un altro virus (il PtERV1) che era attivo circa un milione di anni dopo che il lignaggio umano si è separato da quello degli scimpanzé. Sembra che gli ominidi allora abbiano sviluppato un'immunità a quel virus, ma per questo sono rimasti in qualche modo indifesi contro l'HIV.

Per dimostrare questa ipotesi, il Dottor Emerman ha preso in considerazione le particolarità di una certa proteina del sistema immunitario. Tutti i primati producono la proteina "TRIM5alpha", che li protegge contro i virus che rientrano nella stessa generica categoria dell'HIV. Ma ogni specie produce una versione leggermente alterata, che la rende immune a diverse combinazioni di tali virus. Il tipo prodotto dai macachi rhesus, ad esempio, conferisce loro una resistenza completa all'HIV; il tipo prodotto dai babuini rallenta la moltiplicazione del virus di 50 volte.

Il Dottor Emerman in primo luogo ha dimostrato che una proteina prodotta da tutti gli individui li rende immuni al virus PtERV1. Ciò sembra un'affermazione valida perché il genoma di scimpanzé e gorilla è costellato da copie rotte di questo virus, mentre il genoma umano non ne ha. La prova tuttavia presentava

delle difficoltà dato che il virus PtERV1 non esiste più da molto tempo. I ricercatori hanno dunque preso in considerazione e studiato centinaia di versioni mutate del genoma del virus reperito nel DNA di scimpanzé e gorilla per scoprire come quel genoma intatto del virus si presentasse nella realtà. Poi hanno introdotto parte di quel genoma in un virus capace di riprodursi una volta sola, e lo hanno usato per provare ad infettare alcune cellule. Le cellule con la particolare proteina umana si sono dimostrate immuni al contagio, ma quelle che non ne disponevano sono state infettate.

Ma il Dottor Emerman si è anche imbattuto in una scoperta meno evidente. Ha pensato che cambiando una frazione critica della proteina umana TRIM5alpha, in modo che questa si presentasse come la versione prodotta dagli ominidi, l'avrebbe resa inefficace contro PtERV1. Il tutto andò secondo i piani ma lo stesso cambiamento proteggeva la proteina umana dall'HIV. Come emerso, tutte le proteine TRIM5alpha dei primati che egli aveva testato agivano o contro il PtERV1 oppure contro l'HIV (o contro nessuno dei due)-ma mai contro entrambi. Così sviluppando un'immunità' contro il virus PtERV1, i primi umani rimasero completamente esposti alla pandemia HIV quattro milioni di anni fa.

Questa scoperta non condurrà direttamente ad un nuovo trattamento per l'HIV, ma offre ai ricercatori un'altra possibilità da esplorare. A tutt'oggi, [i ricercatori] si sono concentrati a produrre farmaci per contrastare gli enzimi responsabili della replicazione dell'HIV. Ma al crescere della resistenza dell'HIV a queste sostanze, nuovi farmaci potrebbero essere prodotti trasformando questa particolare proteina umana in una simile a quella prodotta dalle scimmie. Potenzialmente, questo potrebbe essere realizzato per pochi abbienti usando una tecnologia non testata chiamata "terapia del gene". Più specificamente, sia che una molecola si comporti come la proteina della scimmia o che leghi il tipo della scimmia alla proteina umana rendendola capace di riconoscere l'HIV, potrebbe indicare la via per i trattamenti futuri.

Fonte: <http://www.economist.com>